

ALTURA DE HÍBRIDOS DE MILHO EM DIFERENTES DISTÂNCIAS DE ÁRVORES DE EUCALIPTO EM SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS

Corn hybrids height in different eucalyptus trees distances in systems agroforestry

Lucas Diogo Fontes¹, Fabiana Lopes Ramos de Oliveira¹, Márcia Vitoria Santos², Dilermando Miranda da Fonseca³, João Carlos Cardoso Galvão⁴, Daiana Lopes Lelis⁵

¹ Graduando em Zootecnia – UFV, Viçosa, MG.

² Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG. fabianalro@gmail.com

³ Departamento de Zootecnia – UFV, Viçosa, MG.

⁴ Departamento de Fitotecnia – UFV, Viçosa, MG.

⁵ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFV, Viçosa, MG.

RESUMO

Objetivou-se avaliar as alturas de plantas de milho a diferentes distâncias das árvores de eucalipto em consórcio com capim-marandu, cultivado em diferentes arranjos de eucalipto em sistemas agrossilvipastoris, estabelecido há cinco anos. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos completos casualizados, com três repetições e os tratamentos consistiram do arranjo fatorial (2x2)+2, sendo dois híbridos de milho (duplo – BM207, com folhas planiformes e triplo – BM502, com folhas eretas) em consórcio com a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (capim-marandu), dois espaçamentos entre árvores de eucalipto (12x2 e 12x4 m), e os dois híbridos de milho em monocultivo. Aos 110 dias após a semeadura, época de grãos pastoso farináceo, foram determinadas as alturas de plantas de milho em três diferentes distâncias das árvores (2, 4 e 6 m) e determinada a média entre as três diferentes distâncias, em cada unidade experimental. A altura dos híbridos de milho foi influenciada pelas distâncias das árvores, pelos diferentes espaçamentos das árvores e entre os híbridos utilizados nos sistemas em agrossilvipastoris já estabelecidos há cinco anos.

PALAVRAS-CHAVE: consócio, espaçamento, sombreamento, *Zea mays*.

ABSTRACT

It was aimed to evaluate the height of corn plants at different distances from eucalyptus trees in consortium with marandugrass, grown in different eucalyptus arrangements in agroforestry systems, from five years ago. We used the experimental randomized complete block design, with three replications and the treatments consisted of a factorial arrangement (2x2) +2, two corn hybrids (double - BM207 with planiformes leaves and triple - BM502, with erect leaves) in consortium with *Brachiariabrizantha* cv. Marandu (marandugrass), two spacing between eucalyptus trees (12x2 and 12x4 meters), and the two corn hybrids in monoculture. At 110 days after sowing, period of pasty chalky grains, it was determined the height of corn plants in three different distances from the trees (2, 4 and 6 meters) and it was determined the average of the three different distances in each experimental unit. The height of the corn hybrids was influenced by the distances of the trees, by different spacing from the trees and among the hybrids used in the systems agroforestry from five years ago.

KEYWORDS: consortium, spacing, shading, *Zea mays*.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) apresenta grande potencial produtivo e valor nutritivo, entre outros fatores, que o torna um dos mais importantes cereais cultivados e consumidos no mundo (Fancelli & Dourado Neto, 2000), sendo utilizado tanto para a alimentação humana quanto animal.

Porém alguns fatores ambientais afetam significativamente o seu crescimento, dentre eles a radiação solar, temperatura do ar, umidade relativa do ar e velocidade dos ventos. Os ambientes sombreados afetam os elementos meteorológicos diminuindo a radiação solar global e fotossinteticamente ativa (Guiselini et al., 2004).

Quando se compara o cultivo sob sombreamento e com o cultivo a pleno sol, verifica-se que o sombreamento modifica a arquitetura foliar das plantas, de uma forma geral, apresentam um aumento de arquitetura em termos de área do dossel e altura da planta com um aumento do nível de sombra, sendo esta uma resposta típica de espécies sob condições de limitações de luminosidade que compensam a limitação de luz com um aumento da área de captação (Gobbi et al., 2009).

As alterações morfológicas em plantas sombreadas podem permitir à planta tolerar diferentes níveis de sombreamento. Assim, a capacidade de uma espécie de desenvolver um ou mais desses mecanismos de aclimação determina sua capacidade de crescer em ambientes sombreados e, portanto, seu potencial de uso em sistemas agrossilvipastoris. Desse modo objetivou-se avaliar as alturas de plantas de milho a diferentes distâncias

das árvores de eucalipto em consórcio com capim-marandu, cultivado em diferentes arranjos de eucalipto em sistemas agrossilvipastoris, estabelecido há cinco anos.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Setor de Forragicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, no período de setembro de 2012 a abril de 2013. O ensaio foi conduzido em pastagem em estágio inicial de degradação de um sistema silvipastoril estabelecido há cinco anos, com espécies de eucalipto clonal híbrido de *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla* (Urograndis) e pasto de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (capim-marandu). Na ocasião do início do experimento, as árvores completavam cinco anos de idade e apresentavam aproximadamente 25 metros de altura e 0,20 m de diâmetro a altura do peito.

Os tratamentos consistiram do arranjo fatorial (2x2) + 2, sendo dois híbridos de milho (duplo – BM207, com folhas planiformes e triplo – BM502, com folhas eretas) consorciados com a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (capim-marandu), e dois espaçamentos entre árvores de eucalipto (12x2 e 12x4 m), mais os dois híbridos de milho em monocultivo (testemunhas). O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados, com três repetições. As unidades experimentais dos sistemas agrossilvipastoris apresentavam dimensões de 12 m de largura por 12 m de comprimento, perfazendo uma área de 144 m², constituídas de três fileiras de eucalipto, intercaladas com o capim-marandu e o milho. As parcelas em monocultivo tinham as mesmas dimensões das parcelas dos sistemas agrossilvipastoris.

Trinta dias antes do plantio do milho e do capim-marandu foi realizada a dessecação da vegetação da área experimental com quatro litros ha⁻¹ de glyphosate e dois litros ha⁻¹ de 2,4-D, utilizando volume de calda de 200 L ha⁻¹, visando a formação de cobertura morta para a semeadura do milho e da forrageira para o plantio direto.

A semeadura dos híbridos de milho foi realizada em novembro de 2012, distribuindo-se cinco sementes por metro linear, utilizando o espaçamento entre linhas de 1,00 m. A adubação utilizada na semeadura foi de 400 kg ha⁻¹ da formulação 8-28-16 (N-P₂O₅-K₂O). Nessa mesma data, foi realizada a semeadura da espécie forrageira, na linha e na entrelinha do milho, à profundidade de 0,02 m. Para todos os tratamentos foram utilizados 4 kg ha⁻¹ de sementes puras viáveis da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. A adubação em cobertura para o milho foi realizada quando as plantas apresentaram quatro folhas completamente expandidas, na dose de 100 kg ha⁻¹ de N, utilizando-se o sulfato de amônio.

Aos 110 dias após a semeadura (110 DAS), época de grãos pastoso farináceo, foram determinadas as alturas de plantas de milho em três diferentes distâncias das árvores (2, 4 e 6 m) e determinada a média entre as três diferentes distâncias, em cada unidade experimental. Os dados foram submetidos à análise de variância global com todas as médias dos tratamentos, a fim de se obter o quadrado médio do resíduo, que foi utilizado para testar as fontes de variação e fatorial. O teste “Tukey” a 5% foi utilizado para comparar os tratamentos no esquema fatorial no mesmo nível de probabilidade. Para isso utilizou-se o procedimento GLM do pacote estatístico SAS®, e para melhor compreensão dos dados optou-se pelo desdobramento dos níveis dos fatores, independente da significância das interações entre eles. Os resultados de altura das plantas de milho a diferentes distâncias das fileiras de árvores foram analisados, estabelecendo-se intervalo de confiança pelo teste t a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura das plantas de milho nas linhas próximas às árvores de eucalipto foi menor ($P < 0,05$) quando comparada com as linhas centrais da unidade experimental (Figura 1) nos dois híbridos dentro dos arranjos de árvores. A redução na altura do milho ocorreu, à medida que se aproximava das árvores, resultando em menor altura das plantas de milho nas proximidades do eucalipto. Isso pode estar associado à incidência maior de luz à medida que se distancia das linhas de árvores, ou seja, maior luminosidade na parte central da unidade experimental.

Outra diferença observada foram menores alturas do híbrido BM 502 em relação ao BM 207 em todas as distâncias e espaçamentos estudados. Essa diferença pode estar associada a uma maior necessidade de plantas com a arquitetura de folhas do BM 207 (folhas com arquitetura planiforme) em estiolar mais, buscar luz em relação a plantas de folhas com arquitetura mais eretas (BM 502), pois estas sombreiam menos as folhas mais baixas, necessitando assim de maiores alturas para buscar luz.

Mendes et al. (2013) observaram elevação nos valores da altura média das plantas de milho consorciadas com pau-branco (*Cordia oncocalyx* Allemão, *Boraginaceae*) situadas a 1, 2, 3 e 4 m de distância dos renques de árvores, possivelmente, em função da maior luminosidade incidente no meio das ruas de plantio. O mesmo padrão de resposta foi observado por Oliveira (2011) com menores alturas de sorgo próximo às árvores de eucalipto e acácia, em sistema agrossilvipastoril no Norte de Minas, em um sistema agrossilvipastoril de 12 meses.

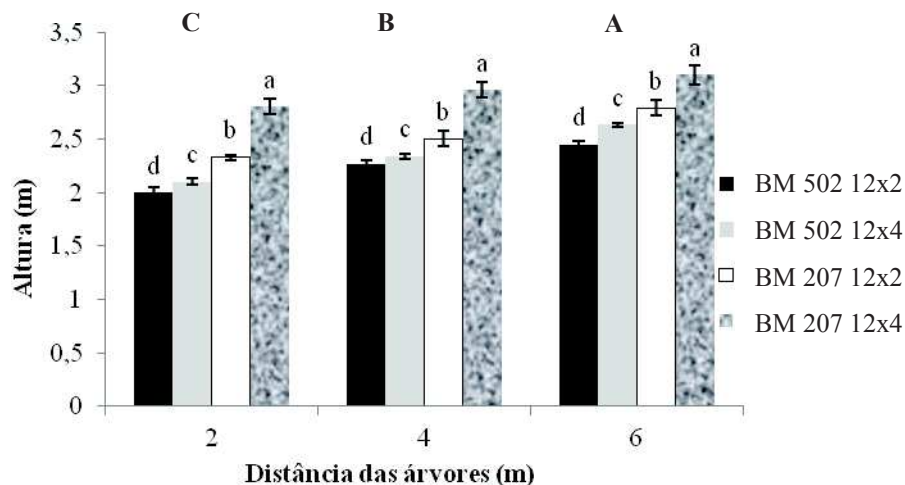


Figura 1 Altura (m) de plantas de dois híbridos de milho (BM 502 e BM 207) às distâncias de 2, 4 e 6 m das fileiras de árvores de eucalipto em dois arranjos de sistemas agrossilvipastoris (12x2 e 12x4 m) aos 110 dias após semeadura. (Letras minúsculas comparam híbridos de milho dentro de cada distância e letras maiúsculas comparam distâncias)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A altura dos híbridos de milho foi influenciada pelas distâncias das árvores, pelos diferentes espaçamentos das árvores e entre os híbridos utilizados nos sistemas em agrossilvipastoris já estabelecidos há cinco anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FANCELLI, A. L. & DOURADO NETO, D. **Produção de milho**. Guaíba: Agropecuária, 2000.
- GOBBI, K. F., GARCIA, R., GARCEZ NETO, A. F., PEREIRA, O. G., VENTRELLA, M. C., & ROCHA, G. C. Características morfológicas, estruturais e produtividade do capim-braquiária e do amendoim forrageiro submetidos ao sombreamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 9, p. 1645-1654, 2009.
- GUISELINI, C.; SENTELHAS, P. C.; OLIVEIRA, R. C. Uso de malhas de sombreamento em ambiente protegido II: efeito sobre a radiação solar global e a fotossinteticamente ativa. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 12, n. 1, p. 19-26, 2004.
- MENDES, M. M. S.; LACERDA, C. F.; CAVALCANTE, A. C. R.; FERNANDES, F. E. P.; OLIVEIRA, T. S. Desenvolvimento do milho sob influência de árvores de pau-branco em sistema agrossilvipastoril. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.48, n.10, p.1342-1350, 2013.
- OLIVEIRA, F. L. R. **Recuperação de pasto, associada à produção de silagem de sorgo e madeira, em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta**. 2011 82 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias, área de concentração em Agroecologia) Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros.